



Antibacterial Activity Test of Bitter Melon Leaves (*Momordica charantia* L.) Extract with Yam Bean Juice (*Pachyrhizus erosus* L.) to *Staphylococcus aureus* Bacteria of Acne Caused

Poppy Meinasti, Sisca Alicia Farma, Dezi Handayani, Mades Fifendy

Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang

Email: meinastipopy27@gmail.com

ABSTRAK.

Salah satu penyakit kulit yang ditandai dengan adanya papul, pustul, nodul dan kista yang biasanya terdapat pada wajah adalah jerawat. Jerawat dapat disebabkan oleh bakteri, salah satu bakteri penyebab jerawat adalah *Staphylococcus aureus*. Jerawat dapat dicegah dengan memanfaatkan tanaman herbal yang berkhasiat sebagai antibakteri, seperti tanaman pare yang digunakan adalah daunnya dan bahan lainnya umbi bengkuang. Kedua bahan tersebut mengandung flavonoid yang berkhasiat sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun pare dengan penambahan sari bengkuang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. penyebab jerawat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap yang akan diuji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan taraf nyata 5%. Aktivitas antibakteri diuji dengan menggunakan metode difusi kertas cakram dengan konsentrasi ekstrak daun pare 70%, 50%, 30%, 10% yang masing-masing dengan penambahan sari bengkuang, kontrol positif (ekstrak daun pare 70%), dan kontrol negatif (sari bengkuang). Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019, di Laboratorium Penelitian Biologi FMIPA UNP. Zona bening yang terbentuk pada cakram menunjukkan bahwa adanya zona hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 70% yaitu 0,77 cm, 50% 0,67 cm, 30% 0,65 cm dan 10% 0,51 cm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar aktivitas antibakteri yang dihasilkan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat.

Kata kunci: Antibakteri, Ekstrak, Pare, Bengkuang, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit berupa peradangan kronis folikel polisebasea dengan penyebab multifactor dan manifestasi klinis berupa komedo, papul, pustul, dan nodus kista (Zaenglein *et al.*, 2008). Jerawat dapat diakibatkan oleh infeksi bakteri, salah satu bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm , tersusun dalam kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak (Jawetz *et al.*, 1995). Selain itu jerawat juga dapat disebabkan oleh faktor genetik, hormon, iklim, pemakaian kosmetik, dll.

Pengobatan jerawat di klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin,



doksisiklin, dan klindamisin (Djajadisastra, 2009). Penggunaan antibiotik sebagai pilihan pertama penyembuhan jerawat harus ditinjau kembali untuk membatasi perkembangan resistensi antibiotik dan dapat menyebabkan efek samping (Swanson, 2003). Oleh karena itu, saat ini mulai banyak untuk memilih *back to nature* dalam pengobatan jerawat karena efek sampingnya lebih ringan dari pengobatan secara medis dan harga yang lebih ekonomis. Bahan-bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai pencegah jerawat adalah seperti tanaman pare dan bengkuang.

Tanaman Pare tergolong dalam bangsa *Cucurbitaceae*, jenis *Momordica charantia* L. Penyebarannya meliputi Cina, India dan Asia Tenggara (Williams, 1971). Senyawa aktif yang terdapat dalam daun pare antara lain momordisin, momordin, karantin, resin, minyak lemak, saponin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba. (Utami & Prapti, 2003). Aktivitas saponin pada ekstrak etanol daun pare juga sudah dibuktikan dalam penelitian yang dilakukan oleh Silvy (2012) bahwa ekstrak daun pare sebagai anti jerawat dengan mekanisme kerja sebagai pengkelat logam-logam pada kosmetik yang dapat menyebabkan jerawat dan aktivitasnya sebagai antibakteri pada bakteri *S.epidermidis*. Bahan alami yang dapat digunakan sebagai pencegahan dan pengobatan jerawat adalah bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.). Selama ini Bengkuang dipercaya berkhasiat bagi kesehatan kulit. Hasil skrining fitokimia bengkoang mengandung senyawa alkaloid dan saponin. Senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin berpotensi sebagai antibakteri (Tarigan, *et al.*, 2008).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh formulasi konsentrasi ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan sari bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) untuk menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan rancangan eksperimen yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pelaksananya pertama Pare dicuci bersih kemudian dipotong kecil-kecil dan dikering anginkan selama 3 hari. Selanjutnya daun yang telah kering ditimbang 100 g dan di masukkan ke dalam tabung etanol dan dimaserasi dengan 1000 ml etanol selama 2-3 hari.



Kemudian masing-masing campuran etanol tersebut disaring untuk memisahkan filtrat dengan residu. Filtrat yang diperoleh masih mengandung pelarut sehingga harus dipisahkan dengan *Rotary evaporator* pada suhu 60°C. Ekstrak diencerkan dalam berbagai konsentrasi yaitu: 70%, 50%, 30% dan 10% dengan menggunakan Aquades. Selanjutnya, untuk sari bengkuang dicuci bersih lalu diparut menggunakan parutan steril sehingga mengeluarkan sarinya. Kemudian disaring menggunakan kain kasa steril. Selanjutnya hasil sari yang diperoleh ditambah dengan Aquades dengan perbandingan 1 : 1.

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pare dengan Penambahan Sari Bengkuang, yakni tambahkan 20 µl sari bengkuang kedalam masing-masing avendof yang berisi ekstrak daun pare yang telah diencerkan menjadi 70%, 50%, 30%, dan 10%, suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah disetarakan dengan *McFarland's* skala 0,5 dan petridish yang telah berisi medium NA padat. Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah disetarakan dengan *McFarland's* skala 0,5 dioleskan secara merata ke medium NA dengan menggunakan *cotton bud* steril. Ekstrak daun Pare dengan penambahan sari bengkuang sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang akan diuji, diambil 20 µl dan diteteskan pada kertas cakram steril sampai jenuh. Kemudian kertas cakram diletakkan di atas medium NA. Melakukan hal yang sama sesuai dengan konsentrasi pada masing-masing perlakuan. Selanjutnya, kultur diinkubasi di inkubator pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Setelah diinkubasi, dilakukan pengukuran diameter zona hambat disekitar cakram untuk mengukur kekuatan hambatan dari formulasi kedua bahan terhadap bakteri *S.aureus*.

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan taraf nyata 5%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan Sari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel berikut :

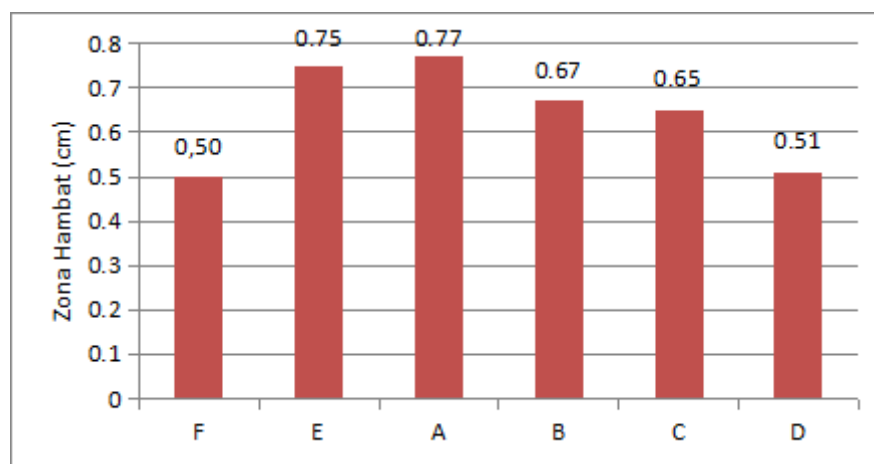
Tabel 1. Hasil Pengukuran Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Pare dengan Penambahan Sari Bengkuang terhadap Bakteri *S.aureus*.



Perlakuan	Rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri <i>S.aureus</i> (cm)
A	0,77 ^a
E	0,75 ^{ab}
B	0,67 ^c
C	0,65 ^{cd}
D	0,51 ^{de}
F	0,50 ^e

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Berdasarkan (Tabel 1.) diketahui rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun pare dengan penambahan sari bengkuang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, angka-angka dengan notasi yang berbeda, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun pare dengan penambahan sari bengkuang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Rata-rata zona bening aktivitas antibakteri ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan penambahan sari bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat.



Keterangan : A : Ekstrak daun pare 70% dengan sari bengkung
B : Ekstrak daun pare 50% dengan sari bengkung
C : Ekstrak daun pare 30% dengan sari bengkung
D : Ekstrak daun pare 10% dengan sari bengkung
E : Kontrol positif
F : Kontrol negatif

Pada penelitian ini ekstrak diteteskan ke cakram hingga jenuh dan ekstrak akan menyerap ke kertas cakram dengan sempurna, kemudian diletakan diatas permukaan medium agar yang telah dioleskan dengan bakteri menggunakan cutton bud steril. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam. Zona hambat akan terlihat jika masa inkubasi selesai dengan terbentuknya zona bening disekitar cakram. Pengukuran zona hambat dengan menggunakan jangka sorong.

Menurut (Susanto *et al*, 2012) persyaratan diameter zona hambat jika lebih dari 20 mm dikategorikan sangat kuat, 11 mm sampai 20 mm dikategorikan kuat, 6 mm sampai 10 mm dikategorikan sedang dan 5 mm atau kurang dikategorikan lemah. Hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat berdasarkan tabel 2, pada konsentrasi ekstrak daun pare 70%, 50%, 30% yang diformulasikan sari bengkung dikategorikan zona hambat sedang dengan diameter 0,6-1 cm atau 6-10 mm dan ekstrak daun pare 10% yang diformulasikan sari bengkung menunjukkan kategori zona hambat lemah dengan diameter 0,5 cm atau 5 mm. Sedangkan kontrol positif daun pare 70% juga menunjukkan kategori zona hambat sedang yaitu 0,75 cm dan kontrol negatif sari bengkung menunjukkan kategori zona hambat lemah yaitu 0,50 cm.

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ ($4 > 3,11$) yang berarti adanya perbedaan signifikan aktivitas antibakteri ekstrak daun pare dengan penambahan sari bengkung terhadap bakteri uji, dan dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan taraf signifikan 5%. Uji lanjut dilakukan untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki efek yang sama atau berbeda dan efek yang terbesar sampai terkecil antara satu dengan yang lainnya (Simanjuntak, 2008). Hasil uji DMRT terhadap diameter zona hambat bakteri *Stahylococcus aureus*, pada konsentrasi ekstrak daun pare 70 % dan 10% yang masing-masing



diformulasikan sari bengkuang menunjukkan perbedaan nyata, hasil rata-rata pengukuran pada konsentrasi 70% yaitu 0,77 cm dan 10% 0,51 cm, yang berarti konsentrasi ekstrak tersebut menunjukkan efek yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi ekstrak daun pare 50%, 30%, 10% yang diformulasikan sari bengkuang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata yaitu pada konsentrasi 50% 0,67 cm, 30% 0,65 cm dan 10% 0,51 cm, yang berarti konsentrasi ekstrak tersebut menunjukkan efek yang tidak berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Begitupun dengan kontrol positif ekstrak daun pare 70% dan kontrol negatif sari bengkuang menunjukkan perbedaan yang nyata. Oleh sebab itu, perlakuan yang memiliki zona hambat terbaik adalah ekstrak daun pare 70% yang diformulasikan dengan sari bengkuang, ini berarti semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar aktivitas antibakteri yang dihasilkan dalam menghambat bakteri uji.

Faktor yang mempengaruhi kerja antibakteri, dimana semua faktor tersebut harus dipertimbangkan untuk keefektifan kerja antibakteri seperti konsentrasi zat antibakteri, jumlah bakteri, spesies mikroorganisme, adanya bahan organik, pH, suhu (Pelczar dan Chan, 2005).

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan penambahan sari bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) terhadap bakteri *Staphyococcus aureus* karena $F_{tabel} > F_{hitung}$ yakni $4 > 3,11$ dan aktivitas zona hambat terbesar pada perlakuan ekstrak daun pare 70% dengan penambahan sari bengkuang.

REFERENSI

- Djajadisastra, Joshita, *et al.*, 2009. Formulasi Gel Topikal Dari Ekstrak Neri Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol.4 No.4 Juli 2009 : 210-216.
- Jawetz, E., J.L. Melnick, E.A. Adelberg, G.F. Brooks, J.S. Butel, and L.N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*. (Diterjemahkan Nugroho dan R.F. Maulany). Edisi ke-20. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.



- Simanjuntak, M.R. 2008. Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar, *Skripsi*, Fakultas Farmasi USU, Medan.
- Susanto, Sudrajat D, Ruga R.,2012, Studi kandungan bahan aktif tumbuhan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) sebagai sumber senyawa antibakteri. *Mulawarman Scientific*. 11(2):181-90.
- Silvy, Aulya. 2012. Absorpsi, Emulsifikasi dan antibakteri Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia*.L). *Skripsi*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Swanson, J. K.. 2003. Antibiotic Resistance of *Propionibacterium acnes* in Acne Vulgaris, *Dermatology Nursing*,15(4): 359-362.
- Tarigan, J.Br., C.F,Zuhra, dan H, Sihotang. 2008. Skrining Fitokimia Tumbuhan Yang Digunakan Oleh Pedagang Jamu Gendong Untuk Merawat Kulit Wajah Di Kecamatan Medan Baru.*Jurnal Biologi Sumatera*.Hal: 1-6.
- Utami & Prapti. 2003. *Tanaman Obat Untuk Mengatasi Diabetes Mellitus*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Williams JF, Ng NO. 1971. Variation within *Momordica charantia* L. The Bitter Gourd (Cucurbitaceae). *Ann. Bogoriensis*, 6: 111.
- Zaenglein AL, Graber EM, Thiboutot DM, Strauss JS. 2008. *Acne vulgaris* and acneiform eruption. Dalam: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen K, editor. *Dermatology in general medicine*. New York: McGraw-Hill. hlm.690-703.